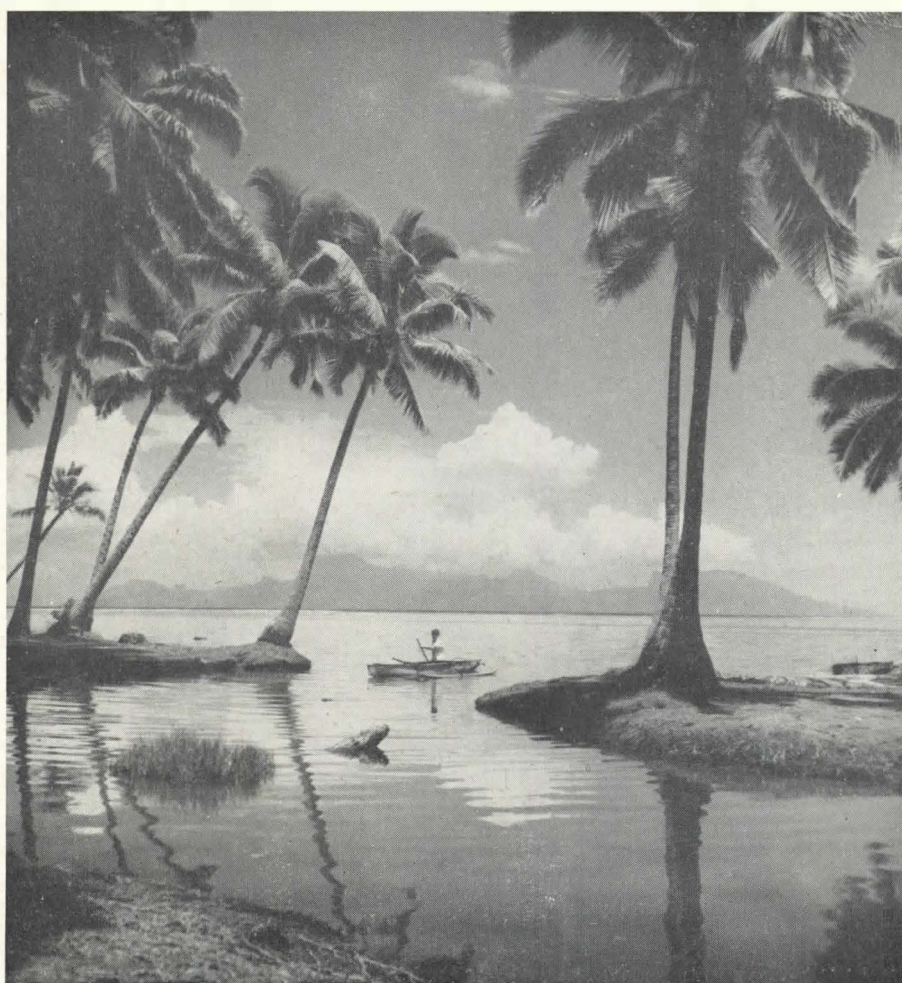


# OLÉAGINEUX

*Revue générale des corps gras et dérivés*



# L'UTILISATION DES DÉCHETS ORGANIQUES POUR LA FUMURE DES OLÉAGINEUX TROPICAUX

par **P. MICHAUX**

INSPECTEUR GÉNÉRAL DE L'I.R.H.O.

*L'auteur décrit dans cet article diverses méthodes d'utilisation industrielle des déchets organiques qui ont la sanction de la pratique dans de grandes plantations d'Extrême-Orient. Le but est d'amender les terres légères ou usées ou trop lourdes de façon à atténuer l'effet dépressif des saisons sèches.*

*Une méthode de compostage est décrite en détail. Elle est basée sur l'utilisation des déchets de voirie des villages de manœuvres, et des fauchages de savane et de légumineuses. La couche d'ensemencement est fournie par du fumier de ferme.*

Toutes les plantations disposent de déchets organiques, mais rares sont celles qui les utilisent industriellement, en Afrique Noire du moins. Le but de cette note est de décrire un mode de récupération qui, s'il n'est pas parfait, a l'avantage d'avoir la sanction de la pratique en Extrême-Orient.

On sait que, dans les terres légères ou usées ou trop lourdes, la plantation ou replantation de cultures pérennes est hasardeuse si un programme d'amendement n'est pas scrupuleusement suivi.

La pratique a mis en valeur en Extrême-Orient une fumure de fond organo-chimique dans le trou de plantation, à suivre annuellement d'une fumure de croissance d'abord, puis de production plus tard. Les expériences entreprises par l'I.R.H.O. dans un but analogue, quoique encore jeunes, semblent confirmer l'intérêt de l'apport organique dans le trou de plantation au cours d'un rebouchage.

Cette note n'a pas pour but d'étudier les différents aspects de ces amendements mais seulement d'exposer comment la fumure organique de fonds est préparée en Extrême-Orient.

Les plantations disposent fréquemment de troupeaux (bovins, porcins) mais le fumier produit est généralement insuffisant. Les tourteaux sont souvent trop onéreux pour être utilisés comme engrais. On est donc conduit à une méthode de compostage où le fumier n'est utilisé que comme couche d'ensemencement intercalée dans des couches de déchets organiques plus ou moins aisément fermentescibles.

La quantité de déchets organiques utilisables sur une plantation est parfois considérable, principalement dans celles où les villages sont établis de façon à fixer la main-d'œuvre. Ces villages sont normalement construits sur une terre moite, drainée et fertile, afin de permettre aux travailleurs de disposer de jardins, de légumes et de fruits. Dans de telles conditions il est usuel en Indochine de recueillir, dans

un village de 500 âmes, tant en déchets de cuisine et cendres, que déchets de sarclage, fauchage et recoupe de haies, 300 tonnes par an de déchets organiques à 50 % d'humidité. En complétant, en période sèche, les apports par des fauchages de savane ou des achats de paille de riz, etc... et en utilisant le fumier du cheptel normal, le village de 500 âmes peut produire chaque année 500 à 700 tonnes de compost ou fumier artificiel. Ces données ne s'appliquent pas aux villages construits sur des pentes ravlinées ou sur des plateaux où la végétation est rare.

On sait que 500 tonnes de compost suffisent comme fumier de fond pour 150 ha. de nouvelles plantations d'élacis, à raison de 20 kg. par trou.

Contrairement à une opinion fréquente, le coût du fumier artificiel est peu onéreux. En fait, une grande partie de la dépense relève plus de l'hygiène et de la propreté que de la fumure proprement dite.

En Europe, on estime que deux hommes peuvent faire 1.000 tonnes de compost par an en utilisant : fumier de la ferme, gadoues amenées par camion, paille et résidus divers tels que curage de fossés, mares, etc... En Indochine, la propreté des villages de plantation est généralement assurée par des charrettes à bœufs qui assurent un service de voirie périodique. Il suffit de deux charrettes pour un village de 120 maisonnettes (500 âmes). Au lieu de conduire les ordures dans des trous peu hygiéniques et sans rentabilité, les ordures sont conduites à la fumièr.

Les déchets solides (boîtes de conserve, porcelaine, etc...) sont mis à part par chaque habitant et enlevés séparément une fois par semaine par les charrettes, cette fois-ci vers les trous à ordures.

Le montage et la conduite d'une fumièr peut relever de multiples techniques différentes et il n'entre pas dans le cadre de cette note de les décrire ou de les discuter. Notre but unique est de décrire une méthode qui a fait ses preuves à l'échelon colonial.





Fig. 1. — Chargement du compost à la grue Rapier actionnée par la poulie de force d'un tracteur. (Photo Sykes.)

Cette méthode applique les principes suivants pour la fumière type de 500 tonnes :

1<sup>o</sup> La fumière sera composée d'une aire cimentée de  $7 \times 20$  m. à pentes de 1,5 cm. au mètre. Le purin est récolté sur le pourtour par un caniveau à pente de 0,5 % qui le conduit vers une fosse à purin de 4 mètres cubes (cas d'une moto-pompe) ou dans 4 petites fosses de 1 mètre cube (cas de pompe à main amovible).

2<sup>o</sup> La fumière est grossièrement protégée des grosses précipitations atmosphériques par une construction très légère (grumes et paillotes, 4 travées de 5 m., 4 m. sous entrail, fermes de 7 m.).

3<sup>o</sup> La fumière est à proximité immédiate d'un point d'eau ou d'une canalisation d'eau ou de la fosse à purin de la ferme.

4<sup>o</sup> On dispose d'une moto-pompe à purin de 1 CV. Ces motos-pompes sont peu onéreuses et trop connues pour que nous les décrivions. Il existe des pompes à bras qui donnent aussi satisfaction.

5<sup>o</sup> L'eau d'arrosage ou le purin est réparti journellement sur la meule par deux gouttières fixes d'arrosage accrochées à la ferme de la construction.

Les gouttières sont percées de trous de 1 cm. en répartition linéaire croissante avec la distance.

6<sup>o</sup> On construit la meule de fumier en alternant les couches de :

— *matériaux relativement stables* : déchets ligneux et cellulotiques sur 40 cm. d'épaisseur (à l'état frais) tels que, pailles, menus feuillages, recoupes des haies, voire même de sciure en quantité réduite. Cette couche facilitera l'aération et formera le squelette et la masse du compost.

— *matériaux très fermentescibles* : déchets de sarclage, fauchage, légumineuses, etc... sur 20 cm. d'épaisseur (en frais). Ne pas dépasser cette proportion car les herbes font peu d'humus. L'inclusion de fanes de légumineuses (*Pueraria*, *Centrosema*) ou tourteaux, sera proportionnée à la quantité de bois (sciure, branchettes) comprise dans la couche précédente.

— *couche d'ensemencement* : fumier de ferme ou pied de cuve ancien ou même terre organique.

— *un apport alcalin* : soit cendres non lessivées à la dose approximative de 100 ou 200 gr. au m<sup>2</sup> ou chaux ordinaire à la dose de 500 gr. au m<sup>2</sup>.



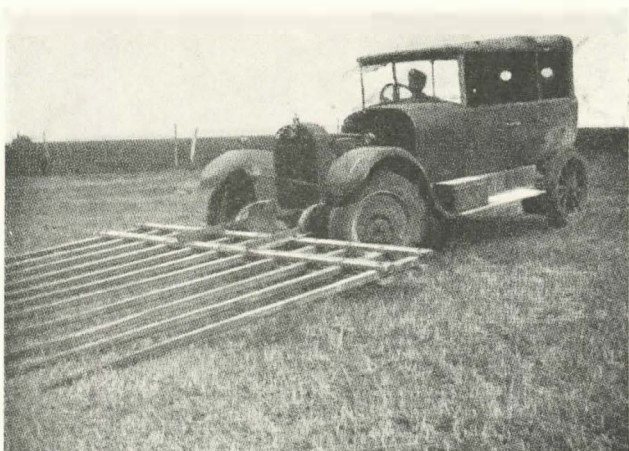


Fig. 2. — Râteau à fourrage prêt à entrer en action. (Photo Hosier).

7<sup>o</sup> Le compost sera d'autant meilleur que les matériaux dont il aura été composé seront plus hétérogènes.

8<sup>o</sup> Chaque couche est arrosée copieusement dès le montage.

9<sup>o</sup> Monter en hauteur le plus vite possible, c'est-à-dire ne couvrir qu'une travée à la fois.

10<sup>o</sup> Quand une travée est terminée (jusqu'à l'entrait), commencer la suivante et ne revenir à la précédente que quand elle sera tassée.

11<sup>o</sup> Quand une travée est terminée, mettre un fer rond de 12 m/m. en son milieu. Il permettra, au simple toucher, de vérifier la température de la masse.



Fig. 3. — Transport de paille au Buck Rake. (Photo Sykes).

Celle-ci doit être comprise entre 35 et 55°. Ceci peut être, dans une certaine mesure, réglé par l'importance et la fréquence des arrosages.

Si la température monte trop haut, la fumière se consume en pure perte. Elle peut même prendre feu spontanément suite à un arrêt d'arrosage prolongé. Le coup de feu est particulièrement à craindre quand on a un excédent d'azote (tourteaux, fanes de légumineuses).

Si la température ne monte pas assez, malgré une humidité suffisante, cela provient souvent d'une insuffisance d'aération. Dans ce cas, ouvrir des cheminées verticales avec des pieux que l'on retire ensuite.

12<sup>o</sup> Il est recommandé d'arrêter l'arrosage quelques jours ou semaines avant l'utilisation du compost.

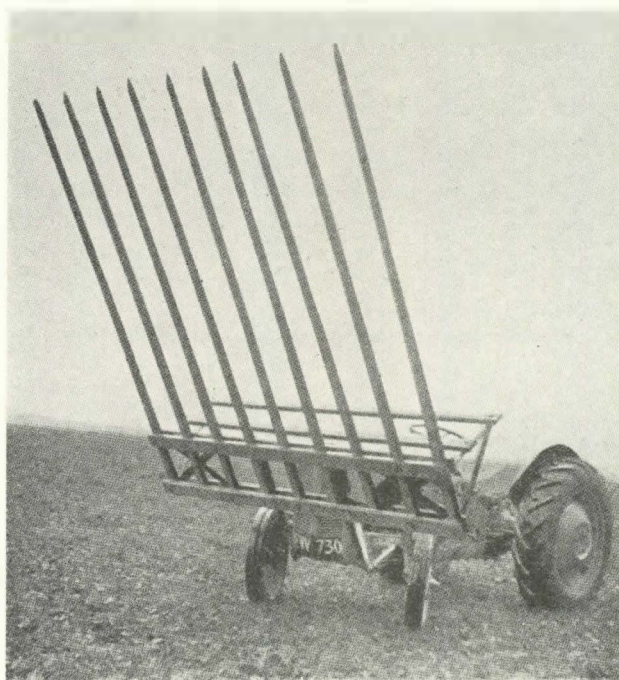


Fig. 4. — Râteau à fourrage Hosier monté sur un tracteur Fergusson. (Photo Hosier).

Cela permettra de réduire le poids à transporter par un auto-séchage qui devra être surveillé attentivement. Cela permet aussi d'activer le morcellement du compost et de détruire le pouvoir germinatif des graines de mauvaises herbes.

13<sup>o</sup> Charger le compost en prenant des couches verticales de façon à homogénéiser la masse.

14<sup>o</sup> Ne pas mettre d'engrais chimiques (particulièrement azotés) dans une fumière. Ils y seraient mal utilisés. Réserver les engrais chimiques pour épandage direct dans les trous de plantation, si possible sur compost. Ils permettent alors au compost de subir, au sein de la terre, une nouvelle fermentation très productive.

15<sup>o</sup> Ce n'est pas une dépense rentable de « tourner » une fumière pour l'usage décrit dans cette note. L'irrégularité de fermentation entre le haut et le bas

du compostage provient généralement d'un défaut d'aération.

16° La densité du fumier fait est de l'ordre de 0,8 à 0,9. Il doit être neutre au point de vue pH. Sa teneur en azote est inférieure à celle d'un fumier naturel et son effet fertilisant est d'ordre plus physique et biologique que chimique.

17° Le temps de fermentation est de 4 à 8 mois, variable suivant la composition des éléments utilisés et la conduite de la fermentation.

\* \* \*

Il n'est pas considéré comme rentable de faire passer par la fumière les déchets de palmeraie (élaeis et cocotier), les frais de manutention et transport ne seraient pas justifiés. Par économie, le compostage est alors confié aux éléments naturels d'une façon plus ou moins efficace.

Une méthode qui a fait ses preuves en Malaisie (Morib), consiste à ouvrir, au milieu d'un intervalle de cocotiers sur deux, des éléments discontinus de tranchée de 60 cm. de façon à ne pas déranger la récolte et l'entretien. Ces tranchées aveugles sont emplies, en couches superposées d'une part, des frondaisons mortes et des brouts, et, d'autre part, de fumier ou compost de ferme. La décomposition spontanée qui en résulte a un effet remarquable sur la production. La décomposition est si rapide que les mêmes tranchées peuvent être longtemps utilisées. A la longue toutefois, elles se combleront et on ouvre alors dans l'autre intervalle une nouvelle ligne discontinue de tranchées. Le cas échéant, des correctifs chimiques sont épandus dans ces tranchées.

Nous ne parlerons pas de l'épandage des gadoues urbaines qui est déjà appliqué avec succès, au Dahomey en particulier, dans certaines cocoteraies africaines.

Il n'est pas considéré comme économique non plus de faire passer par la fumière les régimes vides provenant des huileries de palmeraies. Ces régimes sont épandus directement en couverture superficielle au taux de 100 à 200 kg. par palmier adulte. Il serait peut-être utile d'améliorer le rendement de la décomposition

spontanée des rafles vides par : a) l'épandage d'engrais alcalins (cendres, chaux, phosphates naturels, etc...) ; b) l'ensemencement en ferments actifs par un léger apport de déchets provenant d'une fermentation contrôlée. A notre connaissance cet essai n'a pas encore été fait d'une façon critique.

\* \* \*

Avant de terminer, indiquons les possibilités actuelles de la mécanisation de la récupération des déchets :

— La pompe à purin est indispensable pour une fumière.

— Les transports par tracteurs et remorques ont également fait leurs preuves. Les remorques basculantes sont certainement les plus efficaces.

— Le chargement de la fumière et des remorques peut être fait extrêmement rapidement, soit par des outils spéciaux montés sur tracteurs à relevage hydraulique (type Horn-draulic) soit par de petites grues spéciales actionnées par la prise de force du tracteur (type Rapier muck shifter).

— Pour le cas particulier d'épandage superficiel, les épandeurs mécaniques centrifuges sont préconisés. Ils sont accrochés aux remorques et chargés en continu pendant la marche (type Rapier spinning muck spreader).

— Les tranchées aveugles en vieilles plantations peuvent être faites au tracteur (par exemple : disque de terrassement, pelle de terrassement).

\* \* \*

*En conclusion*, nous avons décrit, dans cette note, un moyen, peu onéreux et éprouvé en Extrême-Orient, de faire des composts en employant des déchets fréquemment inutilisés.

Ces composts ont une valeur fertilisante intéressante, en particulier dans les trous de plantation en terres pauvres ou trop légères ou trop lourdes et en climat à saison sèche marquée. Cette valeur fertilisante est très supérieure à la teneur en éléments nutritifs du compost. Il est recommandé de combiner dans le trou de plantation : compost et engrais chimiques, de façon à compenser les carences éventuelles du sol.



Fig. 5. — "Horn-draulic" utilisé au curage des étables : déchargement du fumier sur la fumière.  
(Photo P. Michaux).